

## **FUNDAMENTOS DE LÓGICA E ALGORITMOS: Aprendendo a programar de modo fácil – Portugol Plus/ Portugol IDE**

**Bruno Valdson Gonçalves dos Santos<sup>1</sup>, Gelson André Schneider<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Estudante de Licenciatura em Computação – Campus Colinas – IFTO. e-mail: <bvaldson19@gmail.com>

<sup>2</sup>Professor EBTT- Informática Campus Colinas do Tocantins – IFTO. e-mail: <gelson.schneider@ifto.edu.br>

**Resumo:** Este artigo tem, como objetivo, apresentar os resultados da utilização da ferramenta Portugol IDE e sua aplicabilidade no ensino de fundamentos de lógica e algoritmos, através dos recursos da ferramenta utilizados em sala de aula. Com base nisso, ministramos uma aula utilizando a ferramenta Portugol IDE, com a turma do 1º Período de Licenciatura em Computação do IFTO Campus Colinas, como o tema: Ensino de lógica com Portugol/PLUS realizado no dia 08 de abril de 2016 na disciplina de Fundamentos de Lógica e Algoritmos do professor Gelson André Schneider.

**Palavras-chave:** algoritmo, ensino, lógica, portugol.

### **1 INTRODUÇÃO**

O Portugol IDE é um ambiente de desenvolvimento de algoritmos, mais especificamente, trata-se de um simulador de linguagem algorítmica que visa o desenvolvimento do raciocínio lógico. Usando um ambiente simples e com ferramentas visuais, o Portugol destaca o desenvolvimento dos algoritmos ao invés do desenvolvimento de programas. Para isto ele utiliza uma linguagem algorítmica, uma pseudo-linguagem de programação que utiliza o português como base das suas instruções. Com base nesse pensamento e no que foi nos propostos pelo Professor Gelson André Schneider, elaboramos uma aula de lógica utilizando a ferramenta Portugol/PLUS, realizado no dia 08 de abril de 2016 na disciplina de Fundamentos de Lógica e Algoritmos. Para que possamos entender o Portugol, devemos saber qual é o seu objetivo e entender um pouco de lógicas e os algoritmos.

O Portugol é uma ferramenta muito importante na área da computação, é um programa que ajuda alunos sem muita experiência em programação e ajuda a desenvolver soluções de problemas sem precisar de muita experiência, onde usa somente lógica e raciocínio, com objetivo de ajudar alunos na área da Computação a praticar e programar variáveis e resolver pequenos problemas usando lógicas e algoritmos. Usa a linguagem em nosso idioma facilitando assim o seu uso, tem pequenas regras a ser seguido, não podendo usar alguns caracteres especiais.

Neste trabalho, propõe-se uma abordagem conceitual de Algoritmo e do Portugol IDE, mais especificamente em sua aplicabilidade no ensino de Lógica de Algoritmos. Por conseguinte, os objetivos desta pesquisa são: a) conceituar Algoritmos e conceituar do que se trata a ferramenta

Portugol IDE; b) apresentar de que forma foi utilizada esta ferramenta em aula prática; c) análise os resultados do questionário aplicado.

## 2 METODOLOGIA

O filósofo grego Aristóteles é considerado o criador da lógica. Ele, no entanto, não chamava assim, denominava-a “razão”. O termo “lógico” só passou a utilizado bem mais tarde. A ideia de algoritmo é muito antiga, discutida por matemáticos e filósofos, segundo (Sandra P./Gerson R.2004). Citaram Gottfried Von Leibniz, que Vislumbrava, no século XVII, máquinas universais de calcular e estranhas linguagens simbólicas para representar ideias complexas por meio de sinais convencionais. Algoritmo é uma sequência finita de instruções de operações cuja execução, em tempo finito, resolver um problema computacional; qualquer que seja sua instância (SALVETTI, 1999). Algoritmo são regras formais para a obtenção de um resultado ou de solução de um problema, englobando fórmulas de Expressões Aritméticas (MANZANO, 1997).

O Portugol IDE é um espaço de desenvolvimento de algoritmos, trata-se de um simulador de linguagem algorítmica que busca o desenvolvimento do raciocínio lógico. Usando um ambiente simples, o Portugol destaca o desenvolvimento dos algoritmos vem no oposto do desenvolvimento de programas. Para isto ele utiliza uma linguagem algorítmica, uma pseudo-linguagem de programação que utiliza o português como base das suas instruções.

Foi feita uma aula expositiva, conceituando o que é algoritmo e o que é o Portugol PLUS e o Portugol IDE, mostrando também todas as funções que as ferramentas possuem, através do uso do projetor.



Figura 1 - Aula expositiva

O Portugol IDE destaca o desenvolvimento dos algoritmos ao invés do desenvolvimento dos programas propriamente ditos, utilizando-se de uma pseudo-linguagem de programação que utiliza o português como base das suas instruções, além disso seu editor tem ferramentas que complementam e ajudam a corrigir algumas falhas que quem está iniciando na costuma cometer.

Em sua tela inicial possuímos duas opções iniciais: O Editor de Texto e o Editor de Fluxogramas.



Figura 2 - Tela Inicial

O Editor de fluxogramas é uma ferramenta que traz uma abordagem gráfica da programação e que permite o desenvolvimento de algoritmos de forma visual e com ferramentas que posteriormente fazem a tradução para linguagem algorítmica.

Já o Editor de Textos é a parte o Portugol IDE onde podemos desenvolver nossos algoritmos diretamente utilizando os comandos dessa pseudo-linguagem.

## 2.1 O Editor de Textos

A janela principal do Editor de Textos do Portugol IDE possui sua interface bem, simples e dividida em quatro partes básicas: A Barra de Menus, a Barra de Atalhos, a Área de Edição de Algoritmos e a Área Auxiliar.

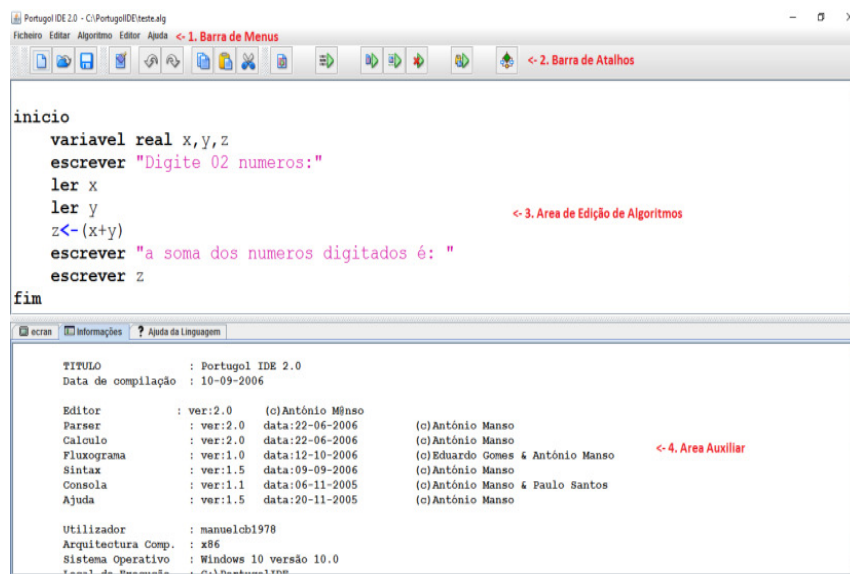


Figura 3 - Janela Principal do Editor de Textos

## 2.2 A Barra de Menus

Contém os comandos do Portugol IDE agrupados por de acordo com suas funções para facilitar sua utilização pelos usuários, além de mostrar as teclas de atalho de teclados correspondentes para cada um deles facilitando a utilização do Portugol IDE para seus usuários

No Menu Ficheiro encontramos a opções para Criar um algoritmo, Abrir um já existente e Salvar, além de uma lista com os algoritmos abertos recentemente, ainda é nesse menu que existe a opção para Sair do Portugol IDE.

No Menu Editar temos as opções de Desfazer e Refazer ações, Copiar, Colar e Recortar, além da opção de formatar automático que organiza a estrutura do algoritmo que está sendo editado.

No Menu Algoritmo temos as opções para Verificar o Algoritmo, que informa caso algum erro seja localizado, Executar o algoritmo, inclusive com as opções de passo a passo e monitoramento de execução, e de Para a execução do algoritmo.

No Menu Editor temos as opções de personalização da Interface e das Fontes nela utilizada, que serve para deixar as partes do algoritmo digitado coloridas, buscando facilitar a visualização e a localização dos comandos, variáveis e textos.

Por fim temos o Menu Ajuda que mostra algumas informações sobre o desenvolvedor e sobre o Portugol IDE.

### 2.3 A Área de Edição de Algoritmos

É o espaço destinado da digitação dos Algoritmos pelos usuários, é nela que podemos digitar as variáveis, comandos e rotinas que os algoritmos irão utilizar.

```
inicio
variavel real x , y , z
escrever "Digite 02 numeros:"
ler x
ler y
z <- ( x + y )
escrever "a soma dos numeros digitados é: "
escrever z
fim
```

Figura 5 - Área de Edição de Algoritmos

### 2.4 A Área Auxiliar

É dividida em três abas e trabalha em conjunto coma a Área de Edição de Algoritmos.

A aba ecran permite ao usuário interação durante a execução dos algoritmos bem como a visualização dos resultados obtidos.

```
inicio
variavel real x , y , z
escrever "Digite 02 numeros:"
ler x
ler y
z <- ( x + y )
escrever "a soma dos numeros digitados é:"1
escrever z
fim
```

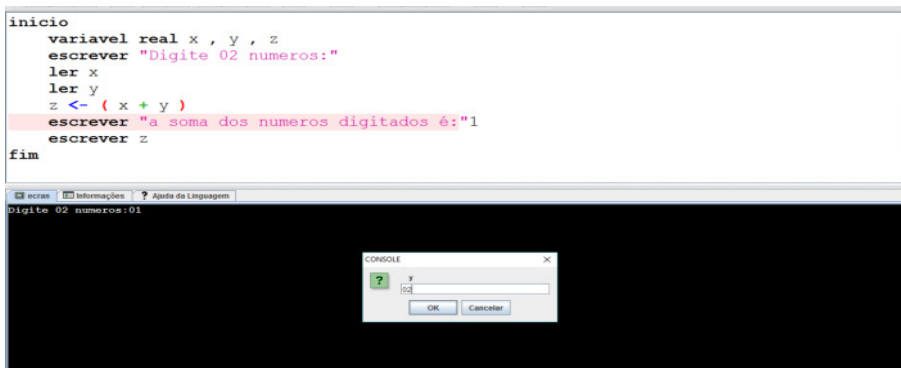


Figura 6 - Écran executando Código do Algoritmo

A aba Informações mostra algumas informações do algoritmo, tais como o nome e o local do armazenamento e se passou no teste de verificação.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

#### 3.1 Utilização do Portugol no ensino, em Fundamentos de Lógica e Algoritmos.

Logo em segui foi proposto aos alunos uma aula prática, primeiramente com exemplos de como funcionava a programação na ferramenta, após foram aplicados alguns exercícios a turma para que pudessem praticar o raciocínio logico.



Figura 7 – Alunos resolvendo os exercícios propostos

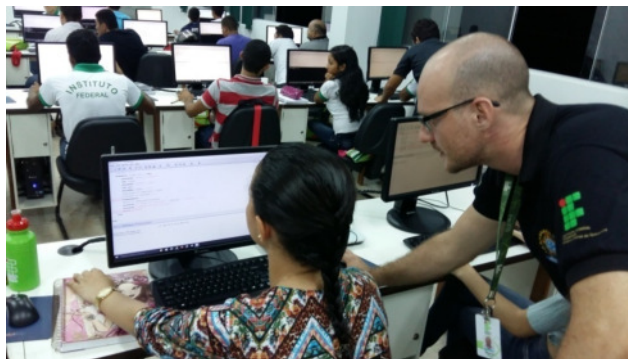


Figura 8 – Alunos resolvendo os exercícios propostos

Um dos exercícios propostos foi para que os alunos fizessem um algoritmo em que ele solicitasse ao usuário que ele digitasse duas notas e que mostrasse a média de duas notas para o usuário.

Ao final da aula foi feita uma pesquisa com os alunos presentes, sobre os conhecimentos dos mesmos sobre a ferramenta utilizada na aula e seus conhecimentos em outras ferramentas de programação.

Questões		
Você já teve alguma experiência com programação antes de iniciar os estudos no IFTO?	18 sim	7 não
Caso tenha respondido sim anteriormente, com qual linguagem de programação você teve contato?	a) C = 3 b) C# = 1 c) C++ = 2 d) Java = 2 e) Portugol = 4 f) Visual Basic.Net = 2 g) Pascal = 1 h) PHP/HTML = 2 i) Outras = 8	
Você já teve algum tipo de contato com o Portugol antes?	15 sim	10 não

Tabela 1 – Questionário

Como podemos notar na tabela acima, percebemos muitos alunos já tiveram algum contato com alguma ferramenta de programação, desde linguagens mais fáceis de aprender até outras muito mais complexas que exigem um conhecimento muito maior.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Quando bem utilizadas, as ferramentas de apoio à aprendizagem de Lógica de Algoritmos podem trazer rapidez no ensino/aprendizagem. Segundo Marcos Jorge, 2004, Pseudocódigo chamado também de Portugol e um algoritmo fácil para uso, ele usa um processo muito comum no início do projeto de um sistema e, se aplicado corretamente, pode poupar tempo e dor de cabeça para todos. Tratando-se da ferramenta Portugol, uma ferramenta de fácil entendimento, como já mostramos, percebemos que os alunos conseguiram entender a ferramenta e utilizá-la sem maiores problemas.

Ao final percebemos que ministrar uma aula não é uma tarefa fácil, ministrar uma aula de algoritmos, onde é fundamental o raciocínio lógico dos colegas, mostrou-se ainda mais complexa a conduzir a aula. Mas apesar de algumas dificuldades, foi uma experiência muito produtiva.

#### **REFERÊNCIAS**

**ESMIN**, A. A. A. Portugol/Plus: Uma Ferramenta de Apoio ao Ensino de Lógica de Programação Baseado no Portugol. In: IV Congresso RIBIE, Brasília, 1998. Disponível em: <[http://www.niee.ufrgs.br/eventos/RIBIE/1998/pdf/com\\_pos\\_dem/118.pdf](http://www.niee.ufrgs.br/eventos/RIBIE/1998/pdf/com_pos_dem/118.pdf)>. Acesso em 19 de agosto de 2016

**MANSO**, A. o T. et al. PortugolIDE, aprendizagem de algoritmia, Instituto Politécnico de Tomar - Departamento de Engenharia Informática. Disponível em: <<http://www.dei.estt.ipt.pt/portugol/node/6>>. Acesso em 22 de agosto de 2016

**TEIXEIRA**, L.B. Portugol IDE. 2009. Disponível em: <<https://www.vivaolinux.com.br/artigo/Portugol-IDE>>. Acesso em 17 de agosto de 2016